

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) Nr SAN-02/12
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
**BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ
WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI
W ULICY WOROWSKIEJ W GRÓJCU**

Zamawiający: Gmina Grójec ul. Piłsudskiego 47 05-600 Grójec

Jednostka opracowująca: „GEOPLAN” ZAKŁAD USŁUG GEODEZYJNYCH
I PROJEKTOWYCH
Piotr Korczak ul. Zacisze 5/1 26-600 Radom

Autor opracowania: mgr inż. Irena Korczak upr. GTVI-8386/67/77

Instytucje finansujące inwestycje: 1. Gmina Grójec
ul. Piłsudskiego 47 05-600 Grójec
2) Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Organ Nadzoru Budowlanego: Starostwo Powiatu Grójeckiego
Wydział Budownictwa ul. Piłsudskiego 59 05-600 Grójec

Przyszły użytkownik: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu
Al. Niepodległości 9 05-600 Grójec

Wykonawca:

Data opracowania: styczeń 2012

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową **kanalizacji sanitarnej w ulicy Worowskiej w Grójcu wraz z odgałęzieniami w zakresie pasa drogowego**.

1.2 Zakres zastosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. obejmujących I etap realizacji zadania.

- w ul. Worowskiej na odcinku przed drogą krajową nr 50 do wysokości ulicy „Strażackiej”
- w ul. Worowskiej na odcinku za drogą krajową nr 50 do drogi krajowej nr 7 (bez drogi bocznej i bez drogi odbarczającej wschodniej)

Realizacja przedsięwzięcia obejmuje

- **kanały** od S0 (na włączeniu w kanał istniejący) do S11 (przed obwodnicą nr 7) z przekroczeniem drogi krajowej nr 50 i od S4 do S17

- **odgałęzienia** do 11-tu nieruchomości w zakresie pasa drogowego

- kanały z rur PVC kanałowych (SN8kPa) o ścianach gładkich, łączonych na uszczelki
 - $\phi 200\text{mm}$ - 506.6m
- kanały z rur PE100 łączonych przez zgrzewanie
 - $\phi 200\text{mm}$ - 71.7m
 w tym wykonane jednym przewiertem rurami stalowymi $\phi 323\text{mm}$ długości 27.0m oraz 2-oma przewiertami rurami stalowymi $\phi 323\text{mm}$ długości 13.0 i 16.0m
- 10 kpl odgałęzień do nieruchomości z rur PVC j.w.
 - $\phi 160\text{mm}$ - 59.7m
- 1 odgałęzienie do nieruchomości z rur PE100
 - - $\phi 160\text{mm}$ - 17.9m
 w tym o długości 16.0m wykonane metodą przewiertu rurami stalowymi $\phi 273\text{mm}$
- z uzbrojeniem:
 - studzienki połączeniowe betonowe z prefabrykatów B35 $\phi 120\text{cm}$ łączonych na uszczelki, z pierścieniami odciażającymi, płytami pokrywowymi z włazem, o nośności 40T, żeliwnym (z wypełnieniem betonowym) - 7kpl
 - studzienki połączeniowe betonowe z prefabrykatów B25 $\phi 120$ bez pierścieni odc., płytami pokrywowymi z włazem o nośności 25T - 4kpl
 - studzienki inspekcyjne tworzywowe $\phi 425\text{mm}$ z włazami o nośności 40T - 6kpl
 - trójniki połączeniowe $200/160 \times 45^\circ$ - 1kpl
 - trójniki połączeniowe $200/160 \times 87^\circ$ - 1kpl
 - podejście kaskadowe do studni z rur PVC $\phi 160\text{mm}$ - 2kpl
- wraz z robotami przygotowawczymi i odtworzeniowymi
 - odwodnienie powierzchniowe wykopów na czas budowy, na długości robót - 170m
 - odwodnienie wglębne wykopów na czas budowy, na długości robót - 80m
 - odwodnienie wglębne wykopu obiektowego - 1kpl
 - urządzenie nawierzchni drogi, z tłuczni kamiennego w warstwie wysok. 15cm, na szerokości 5.0m - 425mb
 - urządzenie pobocza gruntowego na szerokości 1.5m z pospółki w warstwie wysokości 8cm na podsypce z piasku wysokości 7cm - 400mb
 - odtworzenie nawierzchni asfaltobetonowej - 5m^2
 - odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej drobnowymiarowej - 10m^2
 - odtworzenie rowu melioracyjnego z umocnieniem płytami ażurowymi - 20mb
 - tymczasowa droga montażowa z płyt wielkowymiarowych - 28mb
 - plantowanie terenu po robotach melioracyjnych i kanalizacyjnych - 520m^2
 - zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie
 - kabli energetycznych NN - 1 krotnie
 - kabli telekomunikacyjnych - 13 krotnie
 - przewodów gazowych - 14 krotnie
 - przewodów wodociągowych - 7 krotnie

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji sanitarnej. W zakres tych robót budowlanych wchodzi wg CPV:

- 45111200-0 - Roboty ziemne i przygotowania terenu pod budowę
- 45231300-8 - Roboty w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków sanitarnych

1.6 Dokumentacja techniczna stanowiąca podstawę do realizacji robót

- PB, opracowany w roku 2009, kanalizacji sanitarnej w ulicy Worowskiej w Grójcu ograniczony do I etapu tj.
 - w ulicy Worowskiej na odcinkach przed obwodnicą od studni istniejącej S0
 - „przejście” pod obwodnicą od S3 do S4
 - w ulicy Worowskiej na odcinku za obwodnicą, bez dróg bocznych, od S4 do S11
 - w drodze odbarczającej od S4 do S17
- Opinia ZUD Nr 538/2009 z załącznikiem graficznym
- Przedmiotowa ST-SAN-02/12
- Przedmiar robót
- Jednostka projektowa: „GeoPlan” Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych w Radomiu – projektant Irena Korczak

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru (IN)

2.1. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania budowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót

2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W czasie trwania budowy Wykonawca będzie utrzymywać wykopy w stanie bez wody stojącej.

2.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca będzie odpowiadać za spowodowanie uszkodzeń urządzeń podziemnych i nadziemnych, odtworzenie naruszonego zagospodarowania.

3. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić IN o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Dokumentacja Projektowa i ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca powinien powiadomić IN o swoim wyborze tak szybko jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez IN.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji IN.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody IN. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

3.1. Rury kanalizacyjne

- 3.1.1. Rury kanalizacyjne kielichowe z PVC o sztywności 8kPa – łączone na kielichy z uszczelką gumową muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje.
- 3.1.2. Kształtki kanalizacyjne z PVC – produkowane w systemie zgodnym z przyjętymi rurami kanalizacyjnymi muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje.

3.2. Studzienki rewizyjne i ich elementy

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729:1999 z elementów prefabrykowanych betonowych klasy min B-35, lokalizowanych w nawierzchniach kategorii dla ruchu ciężkiego.

3.3. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych wg PN-B-01100:1987.

3.4. Materiały izolacyjne i uszczelniające

- 3.4.1. **Kit olejowy i poliestrowy** – to kity budowlane trwale plastyczne służące do uszczelniania przejść rur przez ściany studzienek wg BN-6753-02:1985.

3.5. Składowanie materiałów na placu budowy

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Rury z tworzyw sztucznych przechowywać w pozycji poziomej w stosach o wysokości nie przekraczającej 1.5 m. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30°C.

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem z ułożeniem równoległe.

Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta.

Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1,80 m.

Przy pionowym składowaniu stosować podkłady i kliny podobnie jak przy składowaniu rur.

Włazy należy składować w pozycji wbudowania.

Pokrywy i pierścienie żelbetowe należy składować poziomo.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

Kruszywa należy składować w przyzmacach.

Kształtki z PVC należy składować pod zadaszeniem, w opakowaniach fabrycznych.

3.6. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez IN.

4. Sprzęt

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien gwarantować (pod względem rodzajów, ilości i jakości) uzyskanie wymaganej jakości oraz terminowości robót.

5. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i wykonywanych robót.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane dojazdem na budowę.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca winien zwrócić się z wnioskiem do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie ul. Mińska 25, o zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogi krajowej oraz ponieść wszelkie opłaty za prowadzenie robót w pasie drogowym.

Wykonawca przedstawi IN do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową kanalizacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Przed wykonaniem robót ziemnych należy zawiadomić z tygodniowym wyprzedzeniem, zarządzających istniejącym uzbrojeniem podziemnym znajdującym się w pobliżu projektowanych przewodów oraz zarządców nieruchomości.

6.2. Roboty przygotowawcze

6.2.1. Roboty pomiarowe

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych winien dokonać uprawniony geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez studzienki. Należy wyprzedzająco sprawdzić położenie istniejących sieci krzyżujących się z budowanym kanałem i przyłączami oraz odpływów z działek przyległych. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika z zaszczości historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji.

- Podstawę wytyczenia trasy stanowi Dokumentacja Projektowa wraz z uzgodnieniem ZUD.
- Wytyczenie w terenie osi rur i studzienek w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

- Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

6.2.2. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Na odcinku niecki terenowej (przed obwodnicą) oraz dla wykopu komory przeciskowej, przewidziano potrzebę odwodnienia wglębnego wykopów za pomocą igłofiltrów.

Potrzebę zastosowania tego typu odwodnienia stwierdzi inspektor nadzoru inwestorskiego.

Na odcinku od S1 do S6 przewidziano potrzebę odwodnienia powierzchniowego dna wykopu.

6.2.3. Naprawa elementów melioracyjnych

W razie przerwania natrafionych drenaży należy je naprawić.

6.2.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie

Istniejącą infrastrukturę krzyżującą się z wykopem tj. Kable energetyczne, telekomunikacyjny, gazociąg, wodociąg należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Na kabel zaś docelowo należy założyć rurę osłonową dwudzielną.

6.2.5. Roboty odtworzeniowe

- Odcinek rowu melioracyjnego na długości 20m od przepustu pod jezdnią ulicy Worowskiej należy zrekonstruować i umocnić płytami ażurowymi, w tym wbudować próg umocniony narzutem z bruku,
- Odcinek ulicy o nawierzchni gruntowej należy ulepszyć na szerokości 5.0m warstwą wysokości 15cm z uwałowanego tłucznia kamiennego wraz z wykonaniem, po stronie północnej, pobocza szerokości 1.5m z uwałowanej pospółki wys. 8cm na podsypce z piasku wysokości 7cm.

6.3. Roboty pomocnicze

- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami koloru czerwonego,
- montować mostki dla pieszych.

6.4. Roboty ziemne

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur. Wykop rozpoczynać od najniższego punktu. Winny to być wykopy o ścianach pionowych umocnione szalunkami stalowymi klatkowymi pogrążalnymi, 20cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu wykopy wykonywać ręcznie, nie dopuszczając do naruszenia struktury gruntu rodzimego. Grunt z wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy w 100% należy wywieźć. **Inwestor nie wskazuje miejsca odwozu urobku i przywozu piasku do obsypki i zasyпки.**

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu w odległości nie przekraczającej co 20m.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i Państwowej Inspekcji Pracy oraz normami:

- PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

6.5. Podsypka

Rury należy układać na warstwie wyrównawczej, niezagęszczonej, wysokości 10cm z piasku dowiezionego.

6.6. Roboty montażowe

Układanie rur i uzbrojenie wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami, wytycznymi:

- PN-B-10735:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- Warunki i zalecenia zawartymi w instrukcjach producentów rur PVC z fabrycznie wmontowanymi uszczelkami
- EN 13476-1:1999 Bezeisnieniowe systemy rurociągów z tworzyw sztucznych z termoplastów do układania w gruncie - systemu rurociągów ze strukturalną ścianką z polichlorku winylu (PVC-U) bez plastyfikatorów, polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 1: Wymagania dot. rur, kształtek oraz systemu rurociągów
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne

- Planowanie
- PN-EN 752-4:2000
Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- PN-EN 1277:1999
Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do podziemnych zastosowań bezciśnieniowych
- Metoda badania połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym
- PN-EN 3126:1993
Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów i ocena wizualna wyglądu zewnętrznego
- PN-EN 1295:2000
Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Części: Wymagania ogólne
- ATY-A127: Wytyczne statyczne obliczeń kanałów i instalacji odwadniających
Kanały i przyłącza należy wykonać z rur kanałowych PVC gładkich o połączeniach na uszczelkę fabrycznie zamontowaną, o długościach rur 3.0m. Stosować rury o sztywności min 8kPa.

6.6.1. Układanie rur w wykopie

Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin czy w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału lub/i izolacji.

Rury opuszczać do wykopu powoli, ostrożnie, za pomocą trójnogów z wielokrążkiem wyposażonych w zawiesia z lin konopnych.

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem kanału i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłoże podsypką z dobrze ubitego piasku lub żwiru. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamuleniem wodą deszczową.

Po ułożeniu kanału i wykonaniu próby szczelności należy wykonać piaszczystą obsypkę rur do wysokości, co najmniej 15cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ średnicy kanału. Ze szczególną starannością należy podbić podsypkę pachwin.

6.6.2. Bezwykopowe wybudowanie rur kanałowych

Przejścia pod obwodnicą oraz pod nawierzchniami utwardzonymi z kostki betonowej należy wykonać metodą przecisków rurami stalowymi. Długości przewiertów wynoszą odpowiednio: 27m, 13m, 16m, 16m.

6.6.3. Studzienki kanalizacyjne połączeniowe

Studzienki należy wykonać o konstrukcji prefabrykowanej z betonu klasy min B-35.

Pod dno należy ułożyć podsypkę z piasku grubości 10cm. Dolne części studni z przejściami dla rur PVC należy ustawić.

Na dolną część studzienki należy ułożyć kręgi żelbetowe, pierścień odciążający (w jezdni), płytę przykrywową i właz kanałowy. Ilość kręgów jest uzależniona od głębokości studzienki. Styki prefabrykatów łączyć na uszczelki.

Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600 mm. Włazy należy usytuować nad stopniami zjazdowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Studzienki powinny być wyposażone we właz - klasy D400 typu ciężkiego (w jezdni), - klasy C250 typu średniego, - w poboczu.

Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, a w pasie zieleni wystawać ~5cm ponad nawierzchnię.

6.7. Zasypanie wykopu

Po dokonaniu odbioru ułożonych rur i obiektów można przystąpić do zasypania wykopu.

6.7.1. Zasypanie wykopów obiektowych

Po wykonaniu elementów betonowych, żelbetowych studzienek należy przystąpić do zasypania wykopów.

Do zasypania na wysokość 15cm ponad wierzch rur dopływowych i odpływowych należy używać piasku,

a powyżej grunt z wykopu. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczaniem ręcznym lub mechanicznym.

Przy ścianach obiektów należy zachować ostrożność.

6.7.2. Zasypanie rur do wysokości strefy niebezpiecznej - 15cm ponad wierzch rury

Zasypanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20cm, z podbiciem pachwin. Ubitie piasku ręcznie ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2,5 do 3,5 kg

Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić.

Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne i chodzenie po rurach na odcinku strefy niebezpiecznej.

Studzienki na sieci należy obsypać piaskiem.

6.7.3. Zasypanie kanału do poziomu nawierzchni

Pozostały wykop należy zasypać warstwami o grubości 20-30cm, z zagęszczaniem mechanicznym do $I_s=1.0$ piaskiem dowiezionym. Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

6.7.4. Rozbiórka umocnienia ścian wykopu

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

W miejscach zagrożonych podnosi się po 15÷20cm.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wg pkt. 2.

Kontrolę jakości robót prowadzić zgodnie z normami.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości lub rodzaju robót wyliczanych w przedmiarze nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich niezbędnych robót.

Jednostkami obmiarowymi są, zaokrąglone z dokładnością do pełnych jednostek,

- robót ziemnych

m^3 dla wykopów, zasyпки

m^2 dla umocnień

m dla rurociągów (z potrąceniem wymiarów zewnętrznych studni)

1 szt. studzienek każdego rodzaju i każdej średnicy

m^2 robót odtworzeniowych drogowych

9. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy, przedstawiciela Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu- zgodnie z PN-EN1610:2001

Częściowy odbiór robót, podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna
- sprawdzenia ułożenia i montażu rur, kształtek oraz wykonania studzienek przez oględziny i pomiary
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia

Odbiory częściowe powinny być potwierdzone protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Końcowego odbioru dokonać po zakończeniu montażu przeprowadzeniu prób szczelności, zasypanie wykopów i uporządkowaniu placu budowy - przed oddaniem do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- protokoły z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych
- naniesienie na projekt wszelkich zmian dokonanych w trakcie budowy
- użycie właściwych materiałów, przedstawienie świadectw, atestów
- porządek po budowie

Sporządzić protokół.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, dwukrotnie-przed zasypaniem oraz po zakończeniu wraz z pełnym uzbrojeniem.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz.8. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur kanalizacyjnych, w piaszczystej obsypce ochronnej
- wykonanie studzienek rewizyjnych,
- ułożenie fragmentów przykanalików w zakresie od sieci do granic nieruchomości odbiorców,
- odwóz ziemi,
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem piaskiem dowiezionym pod zjazdami; gruntem rodzimym w pasie zieleni,
- ulepszenie nawierzchni jezdni + pobocza na szerokości 5.0m+1.5m,
- uregulowanie rowu i uporządkowanie terenu
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami, wytycznymi wyszczególnionymi w powyższych punktach. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane przez władze państwowe, lokalne i wytyczne związane z prowadzonymi robotami.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 106/2000)
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz.163) wraz z późniejszymi zmianami
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48).

Opracowanie:
projektant - Irena Korczak